

Victoria Rosselló Botey,  
Jefa de Meteorología de Àpunt Televisión Valenciana desde 2018,  
Doctora en Física,  
Meteoróloga en Canal 9 desde 1989 hasta el cierre (2013),  
Meteoróloga en Mediterráneo TV (2014-2017)

Dirige al JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA E INSTRUCCIÓN N° 3  
DE CATARROJA

NIG: 46094-41-2-2024-0004632

Procedimiento: Diligencias Previas N° 000692/2024

el siguiente INFORME pericial referente a las previsiones meteorológicas de la situación del 29 de octubre de 2024 desde días antes, así como al seguimiento puntual del episodio en tiempo real desde primeras horas de dicho día.

# INFORME ACERCA DE LA PREVISIÓN METEOROLÓGICA DE LA DANA DEL 29 DE OCTUBRE DE 2024 Y DEL SEGUIMIENTO DE LA SITUACIÓN EN ÀPUNT

Victoria Rosselló Botey

Los episodios de lluvias torrenciales, las riadas y las avenidas forman parte del clima mediterráneo desde tiempos inmemoriales, pero los avances de la Meteorología en las últimas décadas (en España precisamente impulsados por la catástrofe de Tous en 1982), la implementación de herramientas de seguimiento de las precipitaciones y de cauces de *nowcasting* (predicción a muy corto plazo) de las que disponemos actualmente, hacen que **el diagnóstico y la evaluación del impacto de un episodio de lluvias torrenciales sean posibles de establecer con precisión y anticipación**.

Además, el territorio valenciano cuenta con una red de observación, única en Europa (AVAMET), con más de 800 colaboradores a día de hoy que vuelcan los datos de sus estaciones automáticas en la web en tiempo real, lo que permite realizar una radiografía precisa de la distribución de las lluvias mientras se están produciendo.

## La previsión meteorológica

La cronología del episodio de lluvias torrenciales del 29 de octubre de 2024 comienza con las previsiones meteorológicas, que días antes señalaban una situación potencialmente muy peligrosa para las tierras valencianas.

El término DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) empezó a utilizarse por parte de AEMET para sustituir al de “gota fría”, que en la década de los 80 se había convertido en sinónimo de lluvias torrenciales. Pero la formación de una dana (nomenclatura más técnica) o gota fría solo es uno de los factores que pueden acabar generando lluvias de intensidad torrencial. Las danas son embolsamientos de aire frío, que se han aislado de las masas de aire más frías que circulan en latitudes superiores a la nuestra y que evolucionan de forma caótica en el seno de una masa de aire más cálida. Una dana por sí misma no genera una situación de lluvias, de hecho, algunas no dejan precipitaciones. Pero si tenemos un importante aporte de humedad en capas bajas (que nos lleva el viento de levante o gregal), pueden desencadenar el crecimiento de violentas

tormentas. En el caso de la dana que nos ocupa, el aire llegó del Mediterráneo saturado de humedad desde la superficie hasta 9 kilómetros de altitud.

Otro factor a tener en cuenta en los episodios de meteorología extrema en nuestras tierras es la temperatura de la superficie del Mar Mediterráneo. El aumento imparable observado desde los años 80 hace que un mar cada vez más caliente sea capaz de almacenar mucha más energía que eventualmente puede liberarse en el sistema atmosférico si se dan las condiciones favorables.

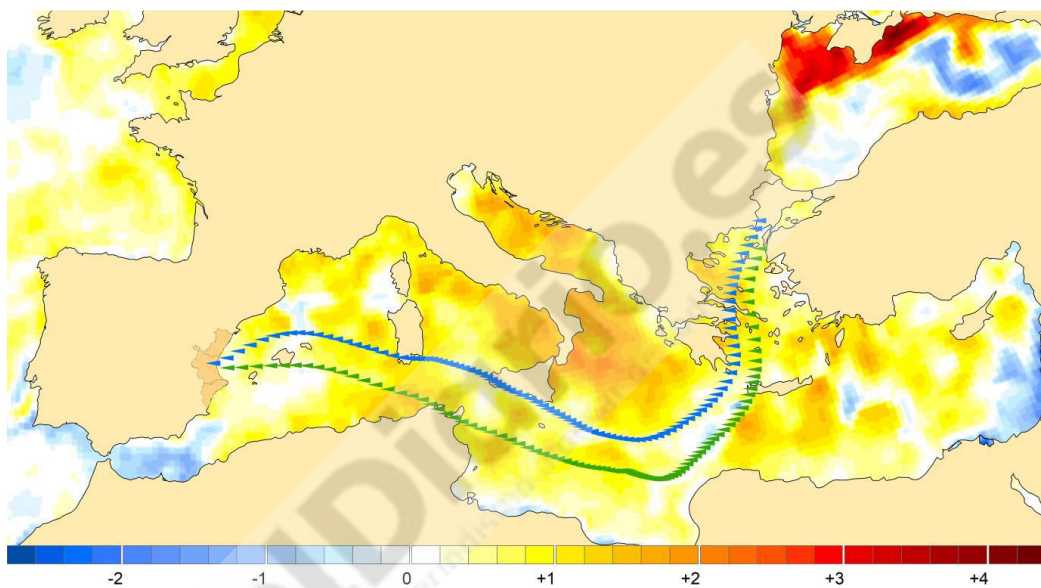


FIGURA 1

Anomalía de la temperatura de la superficie del mar y trayectoria de la masa de aire extraordinariamente húmeda y cálida que llegó el 29 de Octubre a Valencia desde el Mar Egeo. Se observa que la temperatura de la superficie del mar está en algunos sectores por encima de los 2 °C respecto al período de referencia (1991-2020) Fuente: AEMET.

La situación que preveían los modelos meteorológicos a cinco días vista del 29 de octubre (y siempre con la incertidumbre asociada a cualquier previsión meteorológica) **hacia pensar en un episodio de gran impacto, ya que las lluvias más fuertes parecía que afectarían a la parte central del territorio, cuencas medias de ríos y barrancos y muy poco o nada zonas litorales, en un área comprendida entre el Júcar y el Turia.** En ese momento no era posible precisar más.

Se imponía el seguimiento y la vigilancia y ya el día 25 de octubre desde el equipo del tiempo de la RadioTelevisión Valenciana, señalamos a la Dirección la gravedad de lo que podía ocurrir el martes 29 si se cumplían las previsiones. Lo comparamos con la dana similar más reciente, la de la Vega Baja de 2019, en la que se habían registrado acumulados de más del 500 l/m<sup>2</sup>. La previsión fue confirmándose a lo largo del fin de semana sin variaciones destacables. Los diferentes espacios informativos del Oratge ya través de las redes sociales de À Punt fuimos siguiendo la evolución de la situación advirtiéndole de que podía tratarse de un episodio muy peligroso. Los dos días previos a la catástrofe ya hablábamos de registros previstos posibles para el día 29 de entre 200 y 400 l/m<sup>2</sup> en pocas horas.

Los modelos mostraban una dana que se fue descolgando de la circulación general hasta quedar ubicada en la zona del Estrecho con aire frío inferior a -22 °C en 500 hpa , que situaba el flanco noreste, la zona más inestable, sobre la parte central del territorio valenciano. Además del embolsamiento de aire muy frío en capas medias, los mapas señalaban la formación de una borrasca en el sur de Baleares que inyectaría aire húmedo en las capas bajas desde un mar aún muy caliente después del verano. Este flujo de levante extraordinariamente húmedo y cálido, podríamos llamarlo tropical, fue muy acusado en el Golfo de Valencia la tarde del día 28. Las rachas de viento registradas por la red de AVAMET pasaron de los 140 kilómetros por hora a los observatorios de mayor altitud.

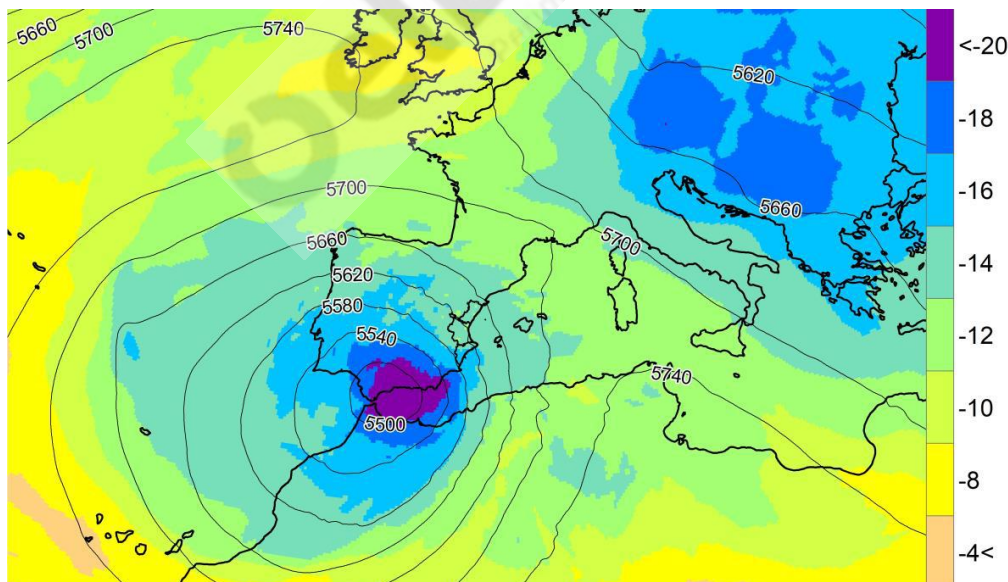


FIGURA 2

Temperatura y geopotencial en 500hpa previstas para el 29 de octubre de 2024 a las 18:00 h. La dana se ubica entre Andalucía y Marruecos. Fuente: ECMWF, AEMET

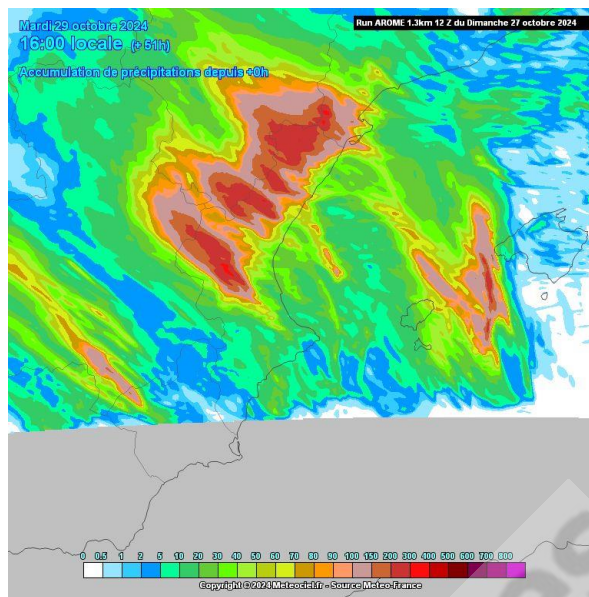


FIGURA 3

Previsión de lluvia de los modelos meteorológicos AROME y ARMONIE. Los campos de lluvia prevista coinciden en la parte central del territorio valenciano y señalan acumulados de más de 500 l/m<sup>2</sup> en 16 horas y cerca de 200 l/m<sup>2</sup> en 6 horas.

## El día 29 de octubre: el seguimiento

La previsión se había cumplido y el día 29 había que pasar a realizar el seguimiento de la situación con el satélite Meteosat, el radar y sobre todo con los datos de lluvia de los observatorios en tiempo real, que mostraban dónde y cómo estaba lloviendo y cuáles eran las zonas más afectadas. AEMET activó el aviso rojo en el litoral sur de Valencia a las 7:36h de la mañana y a lo largo de la jornada el aviso acabó afectando prácticamente a toda la provincia de la Valencia. Recordemos que un aviso rojo no quiere decir que toda la zona afectada acabe registrando lluvias torrenciales. Implica que la zona en aviso tiene una probabilidad muy alta de recibir lluvias de tal magnitud que comprometen la seguridad de personas y bienes. La red de AVAMET, con el esfuerzo de sus gestores, que consiguieron que la web no colapsara (recibió alrededor de un millón de visitas a lo largo de la jornada), permitió el seguimiento detallado de la evolución de las lluvias, de las intensidades (no es lo mismo, en cuanto a los daños previsibles, que se registren  $700 \text{ l/m}^2$  en 12 horas, que en 4 días) y de cuáles eran las zonas más afectadas.

El día 29 de madrugada ya había empezado a diluviar en la Ribera Alta y por la mañana muchos pueblos tenían problemas graves, con más de  $150 \text{ l/m}^2$  registrados en tan sólo dos horas. Las intensidades de lluvia eran excepcionales. Por ejemplo, el observatorio de La Pobla Llarga registró alrededor de los  $130 \text{ l/m}^2$  en una hora, entre las 6h y las 7h de la mañana (la lluvia se califica de torrencial cuando se registran  $60 \text{ l/m}^2$  en una hora). Rafelguaraf o Castelló fueron otros de los pueblos gravemente afectados ya a las 7h de la mañana. El aviso rojo activado por AEMET especificaba que podían registrarse más de  $90 \text{ l/m}^2$  en una hora y más de  $180 \text{ l/m}^2$  en 12 horas. **Las cantidades de lluvia que especificaba el aviso rojo son umbrales mínimos, significa que en 12 horas podían caer  $180 \text{ l/m}^2$ , o 200 o 300 o 400 en la zona afectada...** De hecho, el aviso rojo de ese día concretaba que era posible llegar a esos registros en dos o tres horas. Cualquier aviso meteorológico, aunque se establece para un período de tiempo determinado, evoluciona y se revisa con la situación meteorológica. En este caso no podía ir a más, porque ya se había activado el mayor nivel de riesgo existente en los protocolos, pero sí podía mantenerse y ampliarse a otras zonas como acabó pasando a lo largo de la jornada, en la que prácticamente toda la provincia de Valencia estuvo con el aviso de máximo peligro activado hasta la noche.

Las lluvias se trasladaron hacia el norte y hacia el interior: el tren convectivo (un sistema de tormentas muy organizado y efectivo) se desplazó en diagonal entre la Ribera

Alta, la Hoya de Buñol y la Plana de Utiel-Requena: entre las 7:00h y las 9:00h Torís, y Carlet registraron  $100 \text{ l/m}^2$  en tan sólo una hora (recordemos que la lluvia se califica de torrencial cuando se registran  $60 \text{ l/m}^2$  en una hora). En la Plana de Utiel-Requena la situación se complicó muchísimo. Poco antes de las 12:00h en la programación especial de la À Punt dedicada al excepcional episodio de lluvias, el jefe de climatología de AEMET, José Ángel Núñez declaraba que la situación que se estaba viviendo era de las más peligrosas, por que llovía aguas arriba y los ríos y barrancos llegaban muy crecidos a la costa.

El río Magro es uno de los ríos valencianos que históricamente ha sufrido avenidas destructivas que han perdurado en la conciencia de los habitantes de sus riberas. A las 15:00h ya se tenían registros históricos de 200 o  $250 \text{ l/m}^2$  la comarca de Utiel-Requena. En Utiel, el mayor registro diario histórico hasta el día 29 de octubre de 2024 era de  $141 \text{ l/m}^2$ , y en Requena el récord era de  $121,5 \text{ l/m}^2$  el mismo día, el 21 de octubre de 1982 día de la Pantanada de Tous. Quienes la vivieron, y recuerdan sus consecuencias, sabían que la riada que estaba a punto de llegar sería peor. Las imágenes que llegaban de Utiel mostraban coches arrastrados por el desbordamiento del río Magro y los rescates improvisados de personas aisladas en tejados. La situación de inestabilidad era tan acusada, que se generaron supercélulas tornádicas que formaron hasta 9 tornados en la Ribera Alta, con rachas de más de 200 kilómetros por hora, que derrumbaron varias torres de alta tensión. Tornados de tal magnitud nunca se habían registrado en nuestras latitudes.

El informativo de las 14:00h de À Punt abría con la situación dantesca que se vivía en Utiel y con las imágenes del A3 cortada por la magnitud del aguacero. Ya era previsible que Algemesí sufriría una avenida histórica del Magro. **En la información meteorológica del mediodía se alertaba de que nos encontrábamos en una situación histórica, una dana de gran impacto que ya había dejado a Utiel en situación crítica y que había que evitar cualquier desplazamiento en las zonas afectadas por el aviso rojo.**

Después del río Magro, las cuencas del Turia y ramblas y barrancos habitualmente secos y con cuencas muy limitadas recibían cantidades de lluvia inasumibles. A partir de las 18:00h las lluvias torrenciales empezaron a afectar a comarcas y localidades del río Turia, que registraron más de  $300 \text{ l/m}^2$ .

El nuevo cauce del Turia, construido después de la riada del 57 nunca se había visto tan lleno (el límite teórico es de  $5000 \text{ m}^3/\text{seg}$ ) y se calcula que recibió  $2000 \text{ m}^3/\text{seg}$ , y salvó a la ciudad de Valencia de la inundación. Otras poblaciones no tuvieron tanta

suerte. La parte baja de Sot de Xera fue completamente asolada y muchas otras poblaciones del curso del Turia quedaron gravemente afectadas.

Como puede verse en el mapa de lluvias acumuladas de AVAMET, **una zona geográfica muy ancha comprendida entre el sur de la Serranía , el este de la Plana de Utiel-Requena, la Hoya de Buñol y el norte de la Ribera recibió cantidades de lluvia superiores a los 300 l/m<sup>2</sup>.**

La infraestructura del nuevo cauce del Turia que salvó a Valencia hizo de dique para las cantidades de agua descomunales que se estaban registrando algo más al sur, volúmenes hidrológicos que se asomaban a la rambla de Poio y que condenaron a l'Horta Sud, que contaría con gran parte de las víctimas mortales.

El sistema de la rambla de Chiva / Poio / Torrent, con barrancos tributarios menores como el Gallego y el de l'Horteta, es un entramado de barrancos habitualmente secos, que además se desdibujan y parece que desaparecen en algunos tramos y están enclavados en un territorio donde la construcción urbana y los polígonos industriales proliferan y ocupan zonas inundables.

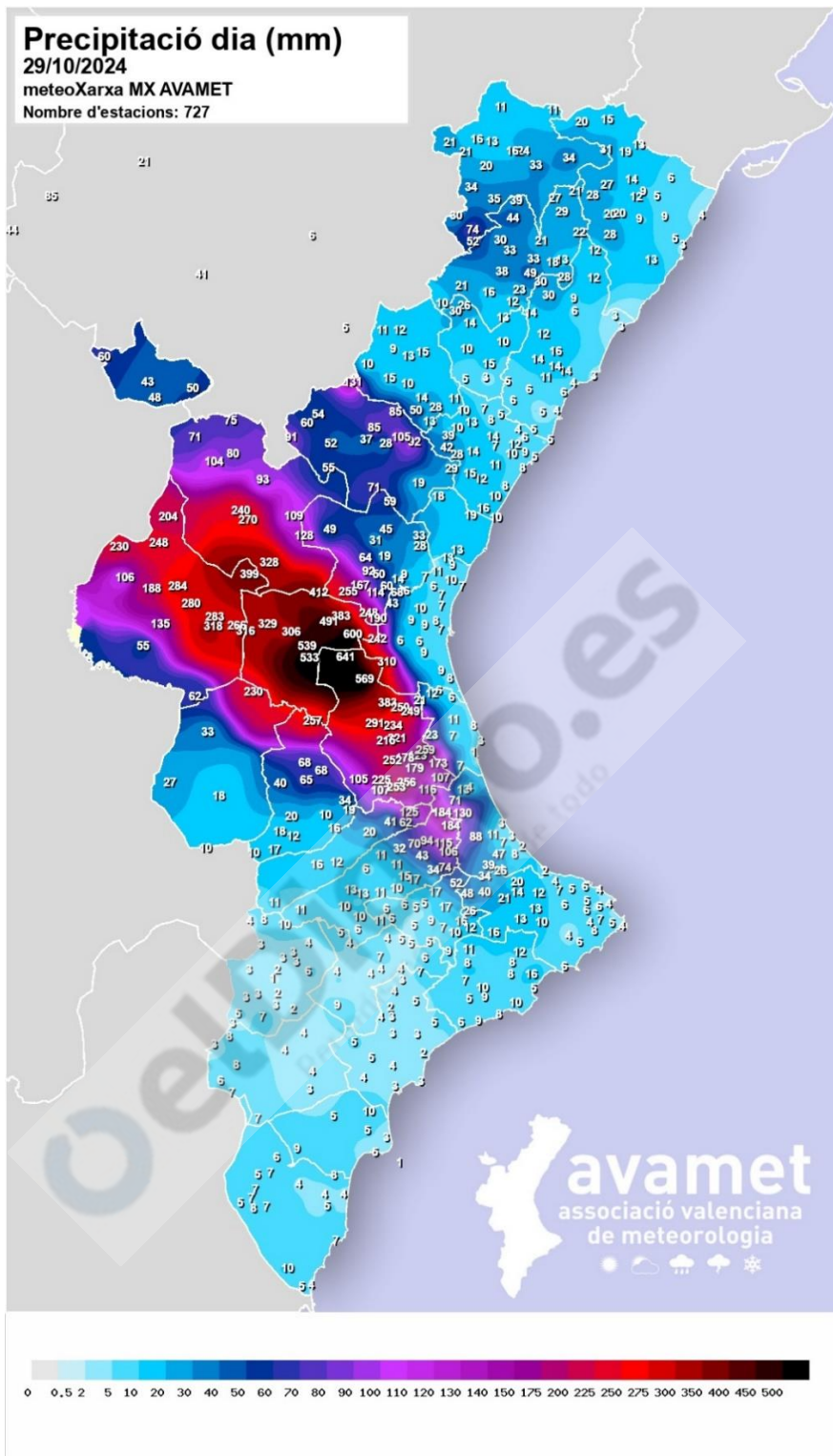


FIGURA 4

Mapa de la lluvia registrada el 29 de octubre de 2024. Puede comprobarse el grado de coincidencia de la previsión (figura 3) con los datos registrados.

Fuente:AVAMET

Las estaciones automáticas de AVAMET situadas en la zona más afectada empezaron a desaparecer de la red a lo largo de la tarde debido a los cortes de luz e internet consecuencia de la violencia de las lluvias. AVAMET dispone de los datos minutales de todas las estaciones de la red, lo que permite saber con exactitud cuáles funcionaban y cuáles no. A las 17:20 h el observatorio de Torís- Canyapar aún funcionaba y se acercaba a los 340 l/m<sup>2</sup>, con intensidades de precipitación torrenciales. Y aunque se quedaron sin luz y dejamos de tener datos de Torís, el radar señalaba que el tren convectivo seguía estacionario sobre la misma zona entre el norte de la Ribera, la Hoya de Buñol y otras zonas cercanas que vierten sus aguas en el río Magro y el barranco de Poio . Era evidente que seguía lloviendo torrencialmente y que los acumulados serían excepcionales. De hecho se llegaron a dar registros de 400, 500 o 600 litros por metro cuadrado en pocas horas en el barranco de Poio .



FIGURA 5

Tweet de AVAMET del 29 de octubre a las 17:20h. Los registros de lluvia que se asomaban al Poio ya eran sumamente alarmantes cuando dejaron de funcionar los pluviómetros.

La estación de aforo de Loriguilla (situado en la rambla de Poio ) del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Júcar, comenzó a dar registros alarmantes a partir de las 17h. A pesar de tener un sistema de transmisión de datos más robusto que las estaciones de AVAMET, también colapsó cuando llegó la gran avenida y el último dato transmitido fueron los 2283 m<sup>3</sup>/seg (dato que a falta de validación en aquel momento, era consistente con las lluvias registradas, una enormidad que cuadruplicaba el caudal del Ebro y que iba a recibir un estrecho barranco sin salida al mar.

Cabe señalar que las webs de AVAMET y del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Júcar son abiertas y los datos son públicos y se pueden consultar en tiempo real .

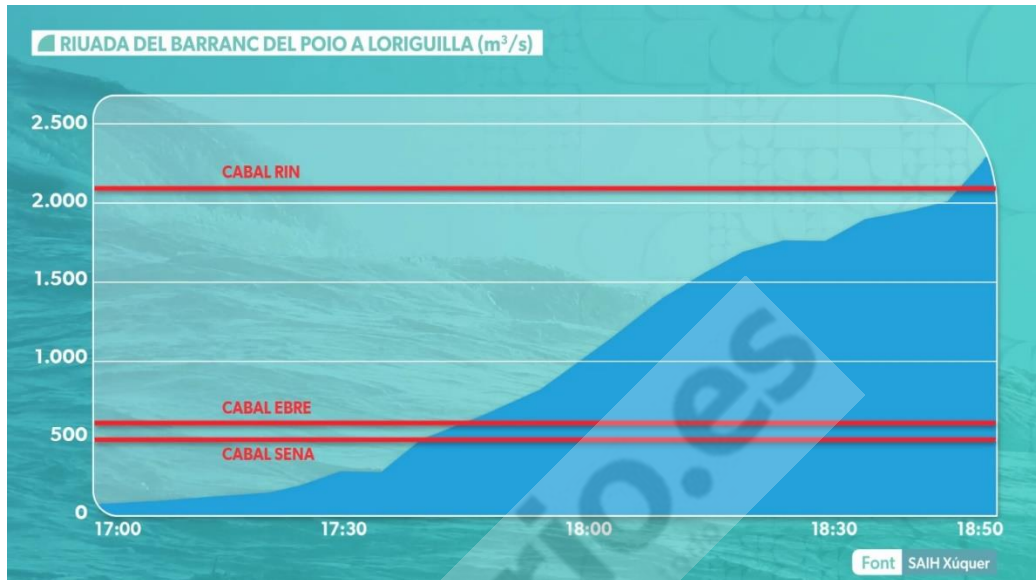


FIGURA 6

Medida de la evolución del caudal de la rambla de Poio en la estación de aforo del SAIH en Loriguilla. Se observa el crecimiento desbocado a partir de las 17:40h (Datos de la Confederación Hidrográfica del Júcar y grafismo de ÀPunt).

Los sistemas de transmisión de datos sucumbieron a la violencia de las lluvias torrenciales y dejaron de transmitir pero las cifras de lluvia que ya se habían registrado anunciaban un desastre de gran magnitud, especialmente en la desembocadura de la rambla de Poio, una de las áreas más densamente pobladas del territorio valenciano.



FIGURA 5

Representación de las lluvias registradas los 29 de octubre por la red de AVAMET y AEMET (en rojo), ya validadas, que se volcaron en la rambla de Poio y ubicación de la estación de aforo del SAIH que midió más de 2000 m<sup>3</sup>/seg antes de dejar de transmitir datos. El descomunal volumen de agua llegaría a l'Horta Sud, donde prácticamente no había llovido (grafismo de À Punt)

### Los datos validados

Con los datos validados, se supo que llegaron a registrarse más de 600 l/m<sup>2</sup> en pocas horas, lo que llueve en todo el año en algunos observatorios peninsulares de pluviometría generosa y más de lo que llueve en todo un año en la zona afectada, donde la media anual se sitúa entre los 450 y 500 l/m<sup>2</sup>

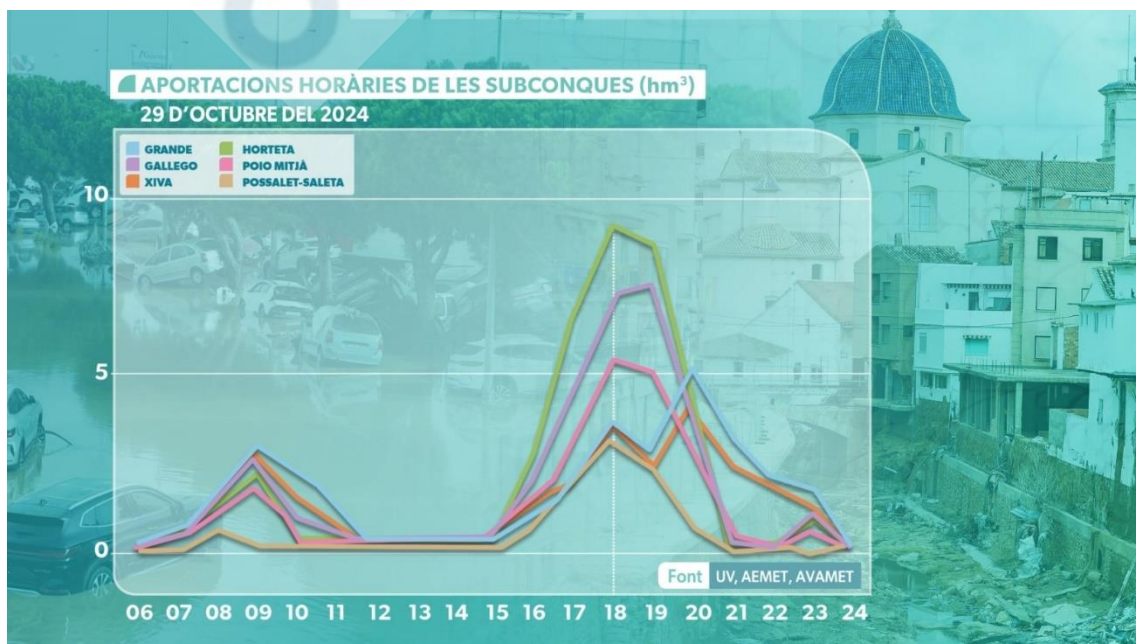
Un reciente estudio de la Universidad de Valencia, junto con AEMET y AVAMET, ha mostrado que la avenida fue mucho mayor que la registrada por la estación de aforo de la Confederación Hidrográfica del Júcar: a los 2283 m<sup>3</sup>/seg de Poio a su paso por Loriguilla, habría que añadir la contribución de 640 l/m<sup>2</sup> (estación de Torís Canyapar de AVAMET) y la del barranco de l'Horteta, que en su cabecera recibió los 772 l/m<sup>2</sup> (Torís Calabarra, estación de AEMET) que registró el récord de lluvia horaria (entre otros) desde que se tienen registros en la red española.

La estimación del volumen de agua que desembocó en l'Horta Sud se sitúa entre 6000 y 7000 m<sup>3</sup>/seg, cifra que triplica la medida del aforo del SAIH, unas cantidades difícilmente imaginables.



FIGURA 6

Contribuciones al gran tsunami que asoló l'Horta Sud de los barrancos de Gallego y de l'Horteta (que recibieron entre 600 y más de 700 l/m<sup>2</sup> en las respectivas cabeceras) y que desembocan en la rambla de Poio, (Datos UV, AVAMET y AEMET)



## FIGURA 7

Aportaciones horarias de los barrancos de Gallego y de l'Horteta al gran tsunami que asoló l'Horta Sud pasada la estación de aforo del SAIH. El volumen habría triplicado la medida del aforo. El pico de las aportaciones aguas abajo de la estación de aforo se produce a las 18:00 h. (Datos UV, AVAMET y AEMET y grafismo de ÀPunt )

### Conclusiones

El episodio de lluvias del 29 de octubre de 2024 fue extraordinario y causó la peor inundación en el territorio valenciano de la época moderna. La catástrofe natural era inevitable.

Las previsiones meteorológicas advertían días antes de un episodio potencialmente muy peligroso , ya que podía llover con mucha intensidad en los cursos medios de cuencas y barrancos y muy poco en la costa: el peligro de avenidas era muy alto.

El aviso rojo de AEMET (que implica peligro para personas y bienes, y que indica que hay que evitar cualquier desplazamiento) se activó desde primera hora del día 29.

Los datos de AVAMET dieron registros de lluvia preocupantes desde la madrugada del día 29, primero en la Ribera, después en el río Magro a su paso por la llanura de Utiel Requena (15:00h), y posteriormente en las cuencas medias del río Turia y del barranco de Poio . Un volumen de agua que inevitablemente debía recorrer el curso de los ríos y barrancos afectados hasta sus respectivas desembocaduras.

A las 17:20h cuando las estaciones meteorológicas de AVAMET dejaron de funcionar ya daban unos registros sumamente alarmantes.

La estación de aforo del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Júcar (Loriguilla) señaló un crecimiento desbocado del caudal de la rambla de Poio a partir de las 17:30 h. Los datos eran consistentes con las lluvias registradas.

El pico de la crecida aguas abajo de la estación de aforo de Loriguilla en la rambla de Poio se produjo a las 18:00 h.

Los datos y los hechos observados obligaban a advertir del peligro de avenida a la población de las cuencas medias de los barrancos ( Poio ) y ríos (Turia, Magro) afectados. Utiel, Chiva, Cheste, Sot de Xera entre otras poblaciones registraban lluvias torrenciales

a primera hora de la tarde. En l'Horta Sud, donde desemboca la rambla de Poio, no llovía, pero se disponía de tiempo suficiente para alertar a la población de la avenida catastrófica que tenía que llegar.

## **Bibliografía**

AEMET

[https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos\\_en\\_linea/publicaciones\\_y\\_estudios/estudios/informe\\_episodio\\_dana\\_29\\_oct\\_2024\\_.pdf](https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/estudios/informe_episodio_dana_29_oct_2024_.pdf)

[https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos\\_en\\_linea/publicaciones\\_y\\_estudios/estudios/estudio\\_28\\_oct\\_4\\_nov\\_2024.pdf](https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/estudios/estudio_28_oct_4_nov_2024.pdf)

[https://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia\\_clima/resumenes\\_climat/cca/comunitat-valenciana/avance\\_climat\\_val\\_oct\\_2024.pdf](https://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes_climat/cca/comunitat-valenciana/avance_climat_val_oct_2024.pdf)

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

<https://saih.chj.es/chj/informes/20241029-1104Informe-Episodio-C-versión2.pdf?i=555>

CEAM , Centro de Estudios Mediterráneos ( 2024 )

<https://www.ceam.es/es/noticias/analisis-del-estado-meteorologico-asociado-a-las-inundaciones-en-la-provincia-de-valencia-del-martes-29-de-octubre-de-2024/>

UNIVERSIDAD DE VALENCIA, AEMET, AVAMET (2025)

Pérez Cueva, A. J., Armengot Serrano, R., Fansa Saleh, G., Núñez Mora, J. Ángel, & Revert Ferrero, A. (2025). Estudio cronológico de los volúmenes de precipitación en las subcuencas de la rambla de Poyo en el episodio del 29 octubre de 2024. *Investigaciones Geográficas*, (84), 9–29.

<https://doi.org/10.14198/INGEO.30056>

**oelDiario.es**  
Periodismo a pesar de todo